

1 SEM FYUGP BTH-GEC-101
2025

(November-December)

Biotechnology

Paper: GEC-BTH-101

Biotechnology for Society and Sustainable

Time: 2 Hours

Total Mark: 45

Pass Marks: 14

(The figures in the right margin indicate full marks of the questions)

1. Choose the correct answer:

1×6=6

শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱাঁ :

a) Which of the following is an example of sustainable development?

তলৰ কোনটো ধাৰণীয় / বহনক্ষম উন্নয়নৰ এটা উদাহৰণ ?

i) Overuse of chemical fertilization বাসায়নিক সাৰৰ অত্যধিক ব্যৱহাৰ

ii) Deforestation বনাঞ্চল ধ্বংস

iii) Recycling of waste আৱৰ্জনাৰ পুনৰ্ব্যৱহাৰ

iv) Industrial pollution ঔদ্যোগিক প্ৰদূষণ

b) Which historical event is associated with the discovery of DNA structure?

কোনটো ঐতিহাসিক ঘটনা DNA গঠন আৱিষ্কাৰৰ সৈতে জড়িত ?

i) 1953 - Watson and Crick (১৯৫৩ — ৱাটছন আৰু ক্ৰিক)

ii) 1928 - Griffith experiment (১৯২৮ — গ্ৰিফিথৰ পৰীক্ষা)

iii) 1865 - Mendel's laws (১৮৬৫ — মেণ্ডেলৰ সূত্ৰসমূহ)

iv) 1973 - Recombinant DNA (১৯৭৩ — ৰিকম্বিনেণ্ট ডি এন এ)

c) Golden rice is rich in:

Golden rice- ত কি বেছিকৈ পোৱা যায় ?

i) Iron লোহা

ii) Vitamin A ভিটামিন এ

iii) Vitamin C ভিটামিন চি

iv) Protein প্ৰটিন

d) Which organism is commonly used in biofertilizers?

জৈৱ সাৰত সাধাৰণতে কোনটো জীৱ ব্যৱহাৰ কৰা হয় ?

- i) Rhizobium বাইজ'বিয়াম ii) E. coli ই. কলাই
 iii) Penicillium পেনিচিলিয়াম iv) pseudomonas ছিউড'ম'নাছ
- e) Bt cotton is genetically modified for resistance against:
 বি. টি. কটনক কিহৰ প্ৰতিৰোধৰ বাবে জিনীয়ভাৱে সলনি কৰা হৈছে?
 i) Bacterial diseases বেণ্টেৰীয়াৰ ৰোগ
 ii) Insects (bollworm) কীট-পতঙ্গ (বলৱৰ্ম)
 iii) Fungal infections ভেঁকুৰৰ সংক্ৰমণ iv) Drought খৰাং
- f) Bioremediation refers to:
 বায়'ৰিমিডিয়েশ্যন বুলিলে কি বুজায়?
 i) Using chemicals to clean pollutants
 প্ৰদূষক পৰিষ্কাৰ কৰিবলৈ বাসায়নিক পদাৰ্থ ব্যৱহাৰ কৰা
 ii) Using organisms to degrade environmental contaminants
 পৰিবেশৰ দূষক পদাৰ্থসমূহ ভাঙিবলৈ জীৱ ব্যৱহাৰ কৰা
 iii) Burning waste আৱৰ্জনা জ্বলোৱা
 iv) Freezing pollutants প্ৰদূষকসমূহ জমা কৰা
2. Answer any three questions from the following: 3×4=12
 তলৰ যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়াঁ :
- a) What do you mean by sustainable development? 4
 'ধাৰণীয় / বহনক্ষম উন্নয়ন' বুলিলে কি বুজাঁ?
- b) Write a short note on tissue culture? How it help to agriculture? 4
 'টিছু কালচাৰ'ৰ বিষয়ে এটা চমু টোকা লিখাঁ? ই কৃষিত কেনেদৰে সহায় কৰে?
- c) What are biofilms? How it help in bioremediation? 4
 বায়'ফিল্ম কি? ই জৈৱ পুনৰুদ্ধাৰত কেনেদৰে সহায় কৰে?
- d) Write three applications of probiotics. 4
 প্ৰ'বায়'টিকছৰ তিনিটা ব্যৱহাৰ লিখাঁ।
- e) Write three application of tissue culture in agriculture?
 কৃষিক্ষেত্ৰত টিছু কালচাৰৰ তিনিটা প্ৰয়োগ লিখাঁ।
3. Write explanatory notes on the following questions (any four): 5×4=20
 যিকোনো চাৰিটাৰ বিষয়ে ব্যাখ্যামূলক টোকা লিখাঁ :
- a) What is GMO's? Write a note on Bt cotton and Golden rice. 5
 GMO কি? বিটি কপাহ আৰু গোল্ডেন ৰাইচৰ বিষয়ে এটা টোকা লিখাঁ।

- b) Explain the principle and steps involved in the Polymerase Chain Reaction. 5
 পলিমাৰেছ চেইন ৰিয়েকছনৰ নীতি আৰু জড়িত পদক্ষেপসমূহ বৰ্ণনা কৰাঁ।
- c) Write the some application of biotechnology in agriculture? 5
 কৃষিক্ষেত্ৰত জৈৱ প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ কিছুমান ব্যৱহাৰ লিখাঁ।
- d) Explain the process of biofuel production from biomass. 5
 জৈৱবস্তুৰ পৰা জৈৱ ইন্ধন উৎপাদনৰ প্ৰক্ৰিয়াটো বৰ্ণনা কৰাঁ।
- e) What is biofertilizer? Explain how biofertilizers help in agriculture with examples. 5
 জৈৱ সাৰ কি? জৈৱসাৰে কৃষিক্ষেত্ৰত কেনেদৰে সহায় কৰে উদাহৰণসহ ব্যাখ্যা কৰাঁ।
4. Define gene bank and explain its types. 6
 জিন বেংক কি? ইয়াৰ প্ৰকাৰসমূহ বৰ্ণনা কৰাঁ।

Or/অথবা

What are biofertilizers, biopesticides and bioherbicides? Explain their functions with suitable examples. 3+3=6
 জৈৱসাৰ, জৈৱ-কীটনাশক আৰু জৈৱ-আযোণীনাশক কি? উপযুক্ত উদাহৰণসহ ইহঁতৰ কাৰ্যসমূহ বৰ্ণনা কৰাঁ।

5. Explain the principle of ELISA. Describe the different types of ELISA used in diagnostics. 2+5=7
 ELISA-ৰ নীতি বৰ্ণনা কৰাঁ। ডায়গনষ্টিকছত ব্যৱহৃত ELISA-ৰ প্ৰকাৰসমূহ লিখাঁ।

Or/অথবা

What are molecular markers? Explain the role of biotechnology in mitigating the effects of climate change. 2+5=7
 মলিক্যুলাৰ মাৰ্কাৰ কি? জলবায়ু পৰিৱৰ্তনৰ প্ৰভাৱ হ্ৰাস কৰাত জৈৱ প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ ভূমিকা বৰ্ণনা কৰাঁ।

6. Explain in the different types of vaccines with suitable examples. 9
 ভেকচিনৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰ উপযুক্ত উদাহৰণসহ বৰ্ণনা কৰাঁ।

Or/অথবা

What are antibiotics? Explain the working mechanism of antibiotics with examples. 3+6=9
 এণ্টিবায়'টিকছ কি? উদাহৰণসহ এণ্টিবায়'টিকছৰ কাৰ্যপ্ৰণালী বৰ্ণনা কৰাঁ।